

Код ОКП 42 1511

УТВЕРЖДАЮ

В части методики поверки
Генеральный директор
ОАО «Центрохимсерт»


А.И. Панов

«12» 09 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «НПЦ АТБ»


В.В. Сизов

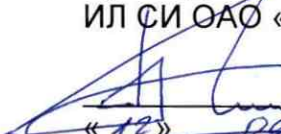
«12» 09 2014 г.



Газоанализаторы
на токсичные и горючие газы
М 02
Руководство по эксплуатации
Лист утверждения

М02.00.000 РЭ-ЛУ

Руководитель
ИЛ СИ ОАО «Центрохимсерт»


И.В. Панов

«12» 09 2014 г.

Содержание

Лист

1 Назначение	5
2 Технические характеристики	9
3 Устройство и работа	16
4 Маркировка и пломбирование	22
5 Упаковка	23
6 Общие указания	23
7 Требования безопасности	23
8 Средства обеспечения взрывозащиты	24
9 Подготовка к работе	25
10 Порядок работы	32
11 Техническое обслуживание	42
12 Правила хранения	44
13 Транспортирование	44
14 Методика поверки	45
Приложение А (обязательное). Настройка газовых каналов	54
Приложение Б (обязательное). Настройка сервиса	72
Приложение В (обязательное). Работа газоанализатора в системе позиционирования	81
Приложение Г (рекомендуемое). Протокол поверки газоанализатора М 02	89

14 Методика поверки

Настоящая методика поверки распространяется на газоанализаторы на токсичные и горючие газы М 02 (далее – газоанализаторы) и устанавливает методику первичной (при выпуске из производства, после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками - 1 год

14.1 Операции поверки

14.1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Проверка внешнего вида	14.6.1	да	да
Опробование	14.6.2	да	да
Подтверждение соответствия ПО	14.6.3	да	да
Определение основной погрешности измерения	14.6.4	да	да
Примечание - Опробование и определение основной погрешности газоанализатора проводится в зависимости от исполнения по тем измерительным каналам, которые присутствуют в данном исполнении газоанализатора.			

14.2 Средства поверки

14.2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 14.2.

Таблица 14.2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
14.6.2, 14.6.4	Ротаметр промышленный РМ-А-0,063 ГУЗ, кл.4, ТУ 4213-002-48318935-99. Верхний предел измерения по воздуху 0,0630 м/ч, рабочее давление - 600 кПа (6 кгс/см ²).
14.6.2, 14.6.4	Редуктор (регулятор расхода поверочной газовой смеси) ДКП-1-65
14.6.2, 14.6.4	Трубка поливинилхлоридная гибкая 4х1,5 мм, ТУ6-01-2-120-73
14.6.2, 14.6.4	Секундомер СОПр-2А-5, кл. 3
14.6.2, 14.6.4	Барометр-анероид БАММ-1 ТУ25-11.1513-79, диапазон измерения - от 80 до 106 кПа, цена деления 1 кПа.
14.6.2, 14.6.4	Термометр ртутный стеклянный ГОСТ 28498-90 типа Б, шкала (0-100) °С, 1 класс, цена деления 0,1°С
14.6.2, 14.6.4	Насадка из комплекта ЗИП
14.6.2, 14.6.4	Поверочные газовые смеси (ПГС) по ТУ 6-16-2956-92, согласно таблице 14.3
Примечания 1 Все основные средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, поверочные газовые смеси в баллонах под давлением – действующие паспорта. 2 Допускается применение других средств поверки, метрологические характеристики которых не хуже указанных. 3 Технические характеристики используемых ПГС приведены в таблице 14.3.	

Перечень
поверочных газовых смесей

Таблица 14.3

№ ПГС	Компонентный состав ПГС	Единица физической величины	Характеристика ПГС			Номер ГСО-ПГС по Госреестру или обозначение НТД
			Концентрация определяемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	Пределы допускаемой погрешности аттестации	
1	ПНГ	-	-	-	-	Воздух по ТУ 6-21—5-82
2	CH ₄ -воздух	Объемная доля, %	1	± 5 % отн.	±1,5 % отн.	10257-2013
3	CH ₄ -воздух		1,5	± 5 % отн.	±1,5 % отн.	10257-2013
4	CH ₄ -воздух		2,3	± 5 % отн.	±1,5 % отн.	10257-2013
5	Азот Б	-	-	-	-	1000 (по реестру БКЗ) ТУ 6-26-39-79
6	CO + N ₂	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	30	± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	10240-2013
7	CO + N ₂		170	± 10	± 2 % отн.	9744-2011
8	O ₂ + N ₂	Объемная доля, %	13	± 5 % отн.	± (-0,046X+1,523) % отн.	10253-2013
9	O ₂ + N ₂		23	± 5 % отн.	± (-0,008X+0,76) % отн.	10253-2013
10	CH ₄ + N ₂	Объемная доля, %	40	± 5 % отн.	± (-0,02X+2,53)% отн.	3894-87
11	CH ₄ + N ₂		90	± 5 % отн.	± (-0,02X+2,53)% отн.	3894-87
12	H ₂ S + N ₂	Объемная доля, млн ⁻¹ (ppm)	9	± 30 % отн.	± (-1111,1X+5,11) % отн.	10328-2013
13	H ₂ S + N ₂		18	± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	10328-2013
14	H ₂ S + N ₂		50	± 20 % отн.	± (-15,15X+4,015) % отн.	10328-2013
15	CO ₂ + N ₂	Объемная доля, %	0,8	± 0,1	± (-0,2X+1,1) % отн.	9741-2011
16	CO ₂ + N ₂		2,8	± 5 % отн.	± (-0,046X+1,523) % отн.	10241-2013

Примечания

- 1 Согласно ГОСТ 30852.19-2002 (МЭК 60070-20:1996) - 100 % НКПР соответствует объемной доле метана (CH₄) 4,40 %;
- 2 Допускается использовать вместо ПГС № 1 атмосферный воздух, при условии отсутствия в нем агрессивных примесей и горючих газов.
- 3 Допускается использовать другие ГСО-ПГС с характеристиками не хуже указанных в таблице

14.3 Требования безопасности.

14.3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- требования техники безопасности при эксплуатации баллонов со сжатыми газами должны соответствовать “Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением” (ПБ 03-576-03), утвержденным постановлением № 91 Госгортехнадзора России от 11.06.2003 г.;

- сброс газа при поверке газоанализаторов по ПГС должен осуществляться за пределы помещения согласно «Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ12-529-03), утвержденным постановлением № 9 ГГТН РФ от 18.03.2003 г.;

- помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;

- в помещении запрещается пользоваться открытым огнем и курить;

- к поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации M02.00.000 РЭ и прошедшие необходимый инструктаж.

14.4 Условия поверки

14.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия, если они не оговорены особо:

- температура окружающего воздуха,	°С	20 ± 5 ;
- относительная влажность,	%	65 ± 15 ;
- атмосферное давление,	кПа	$101,3 \pm 4$;
	(мм рт. ст.)	(760 ± 30) ;
- расход ПГС,	л/мин	0,3 – 0,5;

14.5 Подготовка к поверке

14.5.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности;

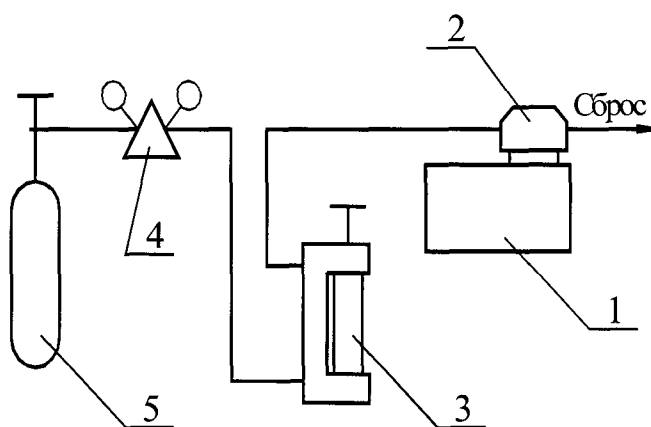
- проверить наличие паспортов и сроки годности поверочных газовых смесей;

- подготовить к работе средства поверки, перечисленные в таблице 14.2, по прилагаемым к ним эксплуатационным документам, проверить наличие свидетельств о поверке средств измерения;

- разместить газоанализаторы и средства поверки в помещении, предназначенном для поверки, и выдержать в течение 1 ч при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

- при проведении поверки подачу ПГС на газоанализатор из баллонов под давлением производить согласно рисунку 14.1

Баллоны с ПГС, хранящиеся при температуре ниже $10 ^\circ\text{C}$, должны быть выдержаны перед поверкой в течение 24 ч в помещении с температурой воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.



1 – газоанализатор; 2 – насадка из комплекта принадлежностей;

3 - ротаметр РМ-А-0,063; 4 - редуктор (регулятор расхода поверочной газовой смеси) ДКП-1-65; 5 - баллон с ПГС

Рисунок 14.1 – Схема для поверки газоанализатора

14.6 Проведение поверки

14.6.1 Проверка внешнего вида

14.6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие внешних механических повреждений, влияющих на метрологические характеристики газоанализатора;
- наличие маркировки газоанализатора, согласно разделу 4 настоящего руководства по эксплуатации;
- комплектность газоанализатора, согласно M02.00.000 ПС;
- наличие всех видов крепежа.

Примечание – Проверку комплектности проводят только при первичной поверке.

14.6.1.2 Газоанализатор считается выдержавшим внешний осмотр, если он соответствует указанным выше требованиям.

14.6.2 Опробование

14.6.2.1 Опробование проводить в условиях, оговоренных в 14.4.1.

Включить газоанализатор на чистом воздухе или ГС № 1. Убедиться в установлении стабильных показаний и наличии сигнала о включенном состоянии.

Подать в любой последовательности в зависимости от варианта исполнения газоанализатора:

- для канала измерения метана (или горючих газов, или $(\text{CH}_4 + \text{H}_2)$) – ПГС № 4;
- для канала измерения оксида углерода – ПГС № 7;
- для канала измерения кислорода – ПГС № 8;
- для канала измерения сероводорода – ПГС № 14
- для канала измерения диоксида углерода – ПГС № 16.

При показаниях, равных установленному пороговому значению и выше (для кислорода – ниже) должна работать аварийная светозвуковая сигнализация. Отключить подачу ПГС.

14.6.3 Подтверждение соответствия ПО

14.6.3.1 На чистом воздухе включить газоанализатор, нажав кнопку «». При этом на дисплей на 5 с выводится окно, нижней области которого отображается:

«14.0/BAEC»,

где -14.0 – версия ПО;

- BAEC – контрольная сумма.

Сравнить с данными, указанными в описании типа, а именно: версия ПО – 14.0, контрольная сумма в шестнадцатеричном формате – ВАЕС.

14.6.4 Определение основной погрешности

14.6.4.1 Проверку основной погрешности газоанализатора по контролируемым газам проводить в условиях, оговоренных в 14.4.1 на ПГС, перечисленных в таблице 14.3, исходя из задействованных газовых каналов в поверяемом газоанализаторе (таблица 1.1).

Для поверки канала измерения метана (или горючих газов, или $(\text{CH}_4 + \text{H}_2)$) использовать ПГС №№ 1...4.

Для поверки канала измерения кислорода использовать ПГС №№ 5, 8, 9.

Для поверки канала измерения оксида углерода использовать ПГС №№ 5 ...7.

Для поверки канала измерения диоксида углерода использовать ПГС №№ 5, 15, 16.

Для поверки канала измерения сероводорода использовать ПГС №№ 5, 12 ... 14.

14.6.4.2 Установить расход ПГС в диапазоне от 0,3 до 0,5 л/мин. Газоанализатор должен быть выдержан в каждой смеси до установившихся показаний, но не более 5 мин при непрерывной продувке газа.

ПГС подавать в следующей последовательности:

- для поверки канала измерения объемной доли метана (диапазон от 0 до 2,5 %) или горючих газов, или $(\text{CH}_4 + \text{H}_2)$: 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 4;

- для поверки канала измерения объемной доли метана (диапазон от 5 до 100 %): 10, 11, 10;

- для поверки канала измерения кислорода: 5, 8, 9, 8, 5, 9;

- для поверки канала измерения оксида углерода: 5, 6, 7, 6, 5, 7;

- для поверки канала измерения диоксида углерода: 5, 15, 16, 15, 5, 16;

- для поверки канала измерения сероводорода: 5, 12, 13, 14, 13, 12, 5, 14.

Время контролировать по секундомеру.

Зафиксировать показания газоанализатора в каждой точке проверки.

14.6.4.3 Определить в зависимости от исполнения основную абсолютную погрешность Δ_0 измерения концентрации метана, концентрации горючих газов, концентрации метано-водородной смеси, концентрации кислорода, концентрации оксида углерода (для диапазона измерения от 0 до 50 ppm), концентрации сероводорода (для диапазона измерения от 0 до 15 ppm) по формуле

$$\Delta_0 = |C_j - C_d|, \quad (14.1)$$

где C_j – значение объемной доли измеряемого компонента в точке проверки, зафиксированное по дисплею газоанализатора, % (или ppm – для каналов измерения оксида углерода и сероводорода);

C_d – действительное значение объемной доли измеряемого компонента в точке проверки, указанное в паспорте на ГСО-ПГС, % (или ppm – для каналов измерения оксида углерода и сероводорода или % НКПР для каналов C_xH_y , (CH_4+H_2)).

Примечание – Проверка каналов C_xH_y , (CH_4+H_2) проводится на ПГС с метано-воздушными смесями. Для пересчета концентрации метана в используемых ПГС в показания прибора и наоборот учитывать предписанное ГОСТ 30852.19-2002 (МЭК 60070-20:1996) соответствие 4,4 % объемной доли метана – 100 % НКПР.

Газоанализаторы считаются выдержавшими испытание, если значения абсолютной погрешности не превышают пределов допускаемой абсолютной погрешности - $\pm 0,1$ % объемной доли по каналам измерения метана и диоксида углерода, ± 5 % НКПР по каналам измерения горючих газов и метано-водородной смеси, $\pm 0,5$ % объемной доли по каналу измерения кислорода, ± 5 ppm по каналу измерения оксида углерода, $\pm 1,5$ ppm при измерении объемной доли сероводорода.

14.6.4.4 Определить в зависимости от исполнения основную относительную погрешность δ_o по каналу измерения концентрации оксида углерода (для диапазона измерения от 50 до 400 ppm) и по каналу измерения концентрации сероводорода (для диапазона от 15 до 100 ppm) по формуле

$$\delta_o = \frac{|C_j - C_d|}{C_d} \cdot 100\% \quad (14.2)$$

Газоанализаторы считаются выдержавшими испытание, если значения основной относительной погрешности по каналу измерения оксида углерода в диапазоне измерения от 50 до 400 ppm не превышает пределов допускаемой основной относительной погрешности ± 10 %, а по каналу измерения сероводорода в диапазоне от 15 до 100 ppm - ± 15 %.

14.7 Оформление результатов поверки

14.7.1 Данные о результатах поверки заносятся в протокол. Форма протокола приведена в приложении Г.

14.7.2 Результат поверки (годен, не годен) заносится в паспорт газоанализатора и заверяется подписью поверителя и поверительным клеймом.

14.7.3 Газоанализатор, признанный в процессе поверки не годным, к применению не допускается. Владельцу газоанализатора выдается извещение с указанием причин негодности.

Приложение А (обязательное)

Настройка газовых каналов

А.1 Настройка газовых каналов производится при выпуске газоанализатора предприятием-изготовителем или пользователем в случае необходимости в процессе эксплуатации и при техническом обслуживании.

Настройка каждого газового канала включает:

- корректировку нулевых показаний;
- корректировку чувствительности (калибровку);
- установку порогов срабатывания аварийной сигнализации (первого, второго),
- регулировку и ремонтные работы при замене датчиков.

А.2 Корректировка нулевых показаний и корректировка чувствительности (калибровка) газоанализатора проводится, если при проверке показаний (9.4), показания отличаются от фактического содержания контролируемого газа в баллоне более, чем на основную погрешность измерения.

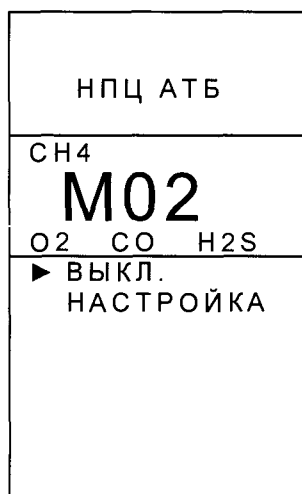
А.3 Корректировку проводить на газоанализаторе, проработавшем не менее 20 мин после его включения при нормальных условиях.

Корректировка производится в режиме настройки.

А.4 Вход в режим настройки

А.4.1 Включить газоанализатор, нажав кнопку «» клавиатуры.

На дисплей на 5 с выводится окно вида, например, для М 02-01 с каналами измерения CH₄, O₂, CO, H₂S



А.4.2 Выбрать в интервал времени 5с с помощью кнопок прокрутки пункт меню «НАСТРОЙКА» (напротив выбранного пункта меню высвечивается маркер «►»)

А.4.3 Нажать кнопку «».

На экране появляется окно на право доступа для проведения данного вида работ с надписью «ПАРОЛЬ»:

НПЦ АТБ		
CH ₄ M02		
O ₂	CO	H ₂ S
ПАРОЛЬ ▶ Выход 0000		

П р и м е ч а н и е – Пароль - четырёхзначный цифровой код, который устанавливается при выпуске с предприятия-изготовителя. Код указывается в паспорте газоанализатора. Код может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации через ИК-порт при наличии программного обеспечения работы с ИК-портом. При изменении пароля делается отметка в паспорте газоанализатора.

А.4.4 Ввести пароль доступа:

- кнопкой «» выбрать пункт меню «0000»;
- нажать кнопку «». При этом символ маркера «▶» пропадает, а появляется указатель (подобие стрелки) на старший разряд пароля:

НПЦ АТБ		
CH ₄ M02		
O ₂	CO	H ₂ S
ПАРОЛЬ Выход 0000 ▲		

- Указатель (стрелка) показывает активный разряд кода (сначала старший);
- выставить кнопками прокрутки клавиатуры нужную цифру разряда и нажать кнопку «». При этом указатель перейдет на следующий разряд кода;

- выставить кнопками прокрутки клавиатуры нужную цифру следующего разряда и нажать кнопку «». После установки цифры самого младшего разряда нажатием кнопки «» ввести пароль. При правильном введении пароля на экран выводится окно с символом ключа «». Газоанализатор переходит к этапу тестирования (установка нуля или прогрев), о чём свидетельствует мигающая надпись «ТЕСТ»;

	
▶ ВЫХОД СЕРВИС УСТ.НУЛЬ	
CH4	ТЕСТ
1.»	1.00%
2.»	2.00%
O2	ТЕСТ
1.»	20.0%
2.»	18.0%
CO	ТЕСТ
1.»	20PPM
2.»	85PPM
H2S	ТЕСТ
1.»	10PPM
2.»	20PPM

- дождаться окончания тестирования (исчезает мигающая надпись «ТЕСТ»). Газоанализатор выходит в режим настройки и появляется окно главного меню настройки

	
▶ ВЫХОД СЕРВИС	
CH4	0.01%
O2	20.9%
CO	0 PPM
H2S	0 PPM

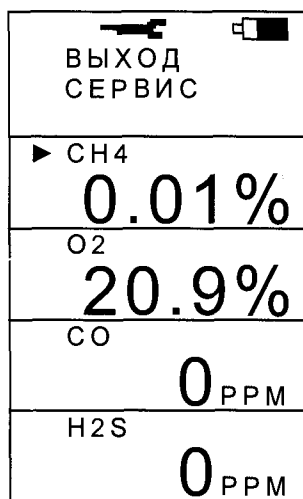
Примечания

1 При выборе пункта меню «ВЫХОД» окна газоанализатор переходит в режим измерения; при выборе пункта меню «СЕРВИС» - в режим настройки сервиса (см. приложение Б); при выборе пункта меню «CH4» (или «EX», или «O2», или «CO», или «H2S», или (CH₄+H₂), или CO₂) – в меню настройки газового канала CH₄ (или горючих газов, или O₂, или CO, или H₂S, или (CH₄+H₂), или CO₂).

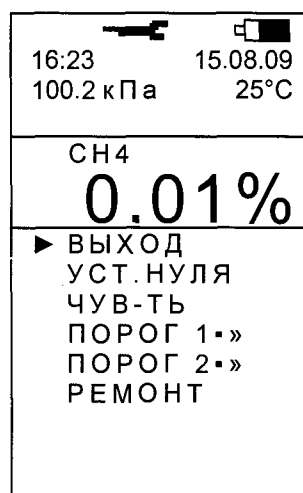
2 Знак «» выводится в течение всего времени нахождения газоанализатора в режиме настройки.

А.4.5 Войти в меню настройки газового канала CH₄, для чего:

- с помощью кнопок прокрутки клавиатуры выбрать «CH₄»;



- нажать кнопку «». При этом появится меню настройки газового канала CH₄



Примечание – При выборе пункта меню «ВЫХОД» происходит возврат в окно главного меню настройки (А.4.4).

А.5 Установка нулевых показаний канала CH₄

Установка нулевых показаний выполняется в чистом воздухе в режиме настройки из меню настройки газового канала CH₄.

А.5.1 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт «УСТ.НУЛЯ» меню настройки газового канала и нажать кнопку «».

На экране появится окно установки нулевых показаний

 	
16:23	15.08.09
100.2 кПа	25°C
CH ₄	
0.01%	
УСТ.НУЛЯ	
НЕТ	
▶	ДА

А.5.2 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню «ДА» и нажать кнопку «».

П р и м е ч а н и е – При выборе пункта меню «НЕТ» происходит возврат в меню настройки газового канала (А.4.5).

Установка нулевых показаний осуществляется в автоматическом режиме, на экран выводится окно с мигающей надписью «ТЕСТ»

 	
16:23	15.08.09
100.2 кПа	25°C
УСТ.НУЛЯ	
CH ₄	ТЕСТ
1.»	1.00%
2.»	2.00%
ВЫХОД	
▶	УСТ.НУЛЯ
ЧУВ-ТЬ	
ПОРОГ 1.»	
ПОРОГ 2.»	
РЕМОНТ	

П р и м е ч а н и е – Перед появлением надписи «УСТ.НУЛЯ» в этой же строке на время не более 7,5 с может появляться надпись «ПОДГОТОВКА».

Время установки нулевых показаний порядка 90 с, затем газоанализатор возвращается меню настройки газового канала CH₄ (А.4.5).

А.5.3 Установка нулевых показаний каналов измерения горючих газов и метано-водородной смеси выполняется аналогично.

А.6 Корректировка чувствительности канала CH_4 (калибровка)

Корректировка чувствительности (калибровка) выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала CH_4 .

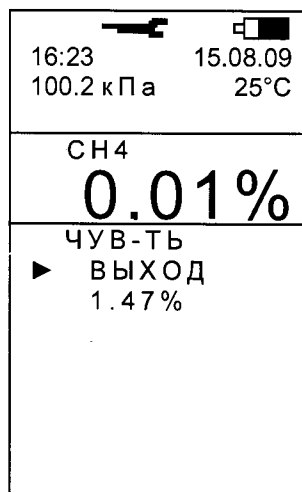
А.6.1 Провести установку нуля **на чистом воздухе** (если эта операция не была проведена предварительно), выполнив действия А.5.

А.6.2 Собрать схему в соответствии с рисунком 9.1.

Через насадку подать в газоанализатор поверочную газовую смесь метана с воздухом с объемной долей метана от 1,00 до 2,00 % с погрешностью аттестации не более 0,04 % об. доли с расходом от 0,3 до 0,5 л/мин. Дождаться устойчивого показания концентрации.

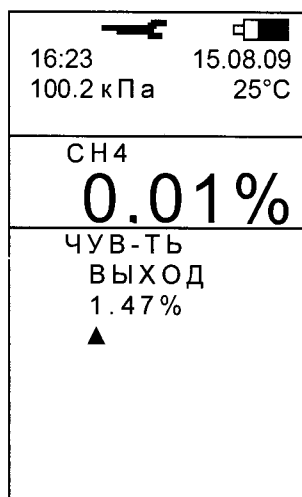
А.6.3 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню настройки газового канала CH_4 «ЧУВ-ТЬ» и нажать кнопку «». На мониторе появляется активное окно «ЧУВ-СТЬ». При этом в строке концентрации (ниже пункта «ВЫХОД») отображается значение концентрации метана в ПГС, на которой проводилась последняя калибровка.

П р и м е ч а н и е – При выборе пункта меню «ВЫХОД» газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала (А.4.5)



А.6.4 Установить значение объемной доли метана в ПГС используемой для корректировки чувствительности газоанализатора, указанное в паспорте на баллон с ПГС. Для этого

- с помощью кнопки «» клавиатуры перейти в строку концентрации (ниже пункта «ВЫХОД») и нажать кнопку «». При этом появится маркер, указывающий на активный старший разряд значения концентрации



- кнопками прокрутки клавиатуры выставить нужную цифру разряда и нажать кнопку «». При этом маркер перейдет в следующий разряд;
- выставить таким образом все три цифры. При вводе последней цифры (младший разряд) нажатием кнопки «» на экране появляется окно вида



Примечание – Перед появлением надписи «КАЛИБР.ГАЗ» в этой же строке на время не более 7,5 с может появляться надпись «ПОДГОТОВКА».

А.6.5 Дождаться пропадания надписи «КАЛИБР.ГАЗ». Перед окончанием корректировки на экране появляется значение чувствительности датчика в мВ/% об. доли.

Установившееся значение концентрации после корректировки не должно отличаться от паспортного значения объёмной доли метана в ПГС более, чем на $\pm 0,1\%$. В противном случае следует повторить корректировку чувствительности. Если и при повторной корректировке погрешность превышает $\pm 0,1\%$ об. доли, газоанализатор следует отправить в ремонт.

После окончания корректировки чувствительности газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала.

A.6.6 Корректировка чувствительности канала измерения объемной доли метана в диапазоне от 5 до 100 %

Корректировка проводится аналогично корректировке чувствительности в диапазоне от 0 до 2,5 % (см. A.6.2 ... A.6.5) на ПГС метана с азотом с объемной долей метана от 50 до 90 % с погрешностью аттестации не более $\pm 0,8$ %.

Установившееся значение концентрации после корректировки не должно отличаться от паспортного значения объемной доли метана в ПГС более, чем на $\pm 3,0$ %.

A.6.7 Прекратить подачу ПГС и снять насадку с газоанализатора.

A.6.8 Выключить газоанализатор (A.16) или перейти в режим измерения (A.15).

A.6.9 Корректировка чувствительности каналов измерения горючих газов выполняется аналогично корректировке чувствительности по каналу измерения объемной доли метана в диапазоне от 0 до 2,5 % (см. A.6.2 ... A.6.5).

A.7 Корректировка чувствительности канала измерения метано-воздушной смеси

Корректировка чувствительности (калибровка) выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала.

A.7.1 Провести установку нуля **на чистом воздухе** (если эта операция не была проведена предварительно), выполнив действия A.5.

A.7.2 Корректировка чувствительности проводится по двум горючим газам: метану и водороду.

Одинарная корректировка, т.е. корректировка чувствительности только по метану, проводится при необходимости 1 раз в 30 дней. Двойная корректировка (по метану и водороду) проводится не реже, чем 1 раз в год.

Двойная корректировка проводится в следующей последовательности:

- корректировка чувствительности по метану;
- корректировка чувствительности по водороду.

Корректировка чувствительности проводится по схеме, приведенной на рисунке 9.1, с помощью ПГС:

- по метану – с объемной долей метана в воздухе (1,5 - 2,0) % и погрешностью аттестации не более 0,04 % (далее – ПГС метана);
- по водороду – с объемной долей водорода в воздухе (1,5 - 2,0) % и погрешностью аттестации не более 0,06 % (далее - ПГС водорода) .

A.7.3 Корректировка чувствительности по метану

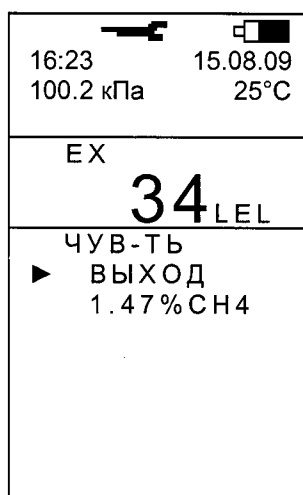
A.7.3.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 9.1.

Через насадку подать в газоанализатор ПГС метана с расходом от 0,3 до 0,5 л/мин. Дождаться устойчивого показания концентрации.

А.7.3.2 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать в меню настройки пункт «ЧУВ-ТЬ» и нажать кнопку «». На мониторе появляется активное окно «ЧУВ-СТЬ». Причем в строке концентрации (ниже пункта «ВЫХОД») отображается значение концентрации метана в ПГС, на которой проводилась последняя калибровка, и формула подаваемого в данный момент газа – в рассматриваемом случае метана.

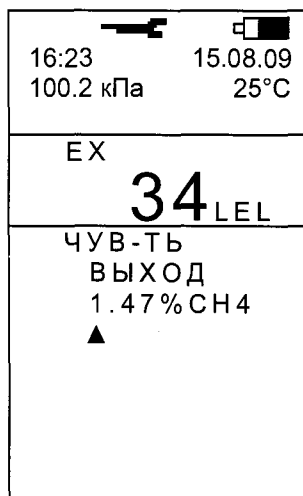
ВНИМАНИЕ! Если отобразившийся код газа не совпадает с подаваемым в газоанализатор, то газоанализатор следует отправить в ремонт.

Примечание – При выборе пункта меню «ВЫХОД» газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала.

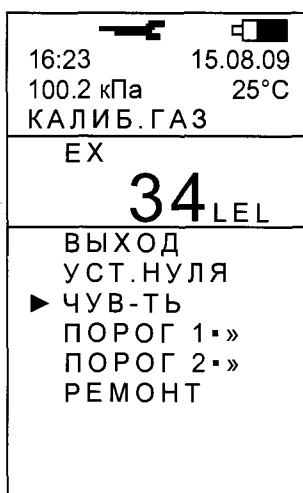


А.7.3.3 Установить значение объемной доли метана в ПГС, используемой для корректировки чувствительности газоанализатора, указанное в паспорте на баллон с ПГС. Для этого

- с помощью кнопки «» клавиатуры перейти в строку концентрации (ниже пункта «ВЫХОД») и нажать кнопку «». При этом появится маркер, указывающий на активный старший разряд значения концентрации



- кнопками прокрутки клавиатуры выставить нужную цифру разряда и нажать кнопку «». При этом маркер перейдет в следующий разряд;
- выставить таким образом все три цифры. При вводе последней цифры (младший разряд) нажатием кнопки «» на экране появляется окно вида



Примечание – Перед появлением надписи «КАЛИБР.ГАЗ» в этой же строке на время не более 7,5 с может появляться надпись «ПОДГОТОВКА».

Дождаться пропадания надписи «КАЛИБР.ГАЗ». Перед окончанием корректировки на экране появляется значение чувствительности датчика в мВ/% об. доли.

Установившееся значение концентрации после корректировки не должно отличаться от паспортного значения объемной доли метана в ПГС более, чем на $\pm 5\%$ НКПР. В противном случае следует повторить корректировку чувствительности. Если и при повторной корректировке погрешность превышает $\pm 5\%$ НКПР, газоанализатор следует отправить в ремонт.

После окончания корректировки чувствительности газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала.

ВНИМАНИЕ! Подача в газоанализатор ПГС с неустойчивым расходом может сделать невозможным проведение корректировки чувствительности. В этом случае на экране будет оставаться окно «КАЛИБР.ГАЗ». Для отмены корректировки чувствительности следует выбрать пункт меню «ВЫХОД» и нажать кнопку «». При этом газоанализатор выйдет в меню настройки.

А.7.3.4 Прекратить подачу ПГС и, если не нужно проводить корректировку по водороду, снять насадку с газоанализатора.

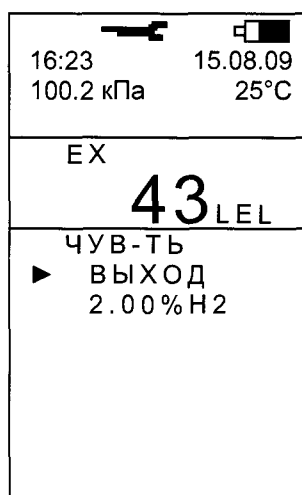
А.7.4 Корректировка чувствительности по водороду

ВНИМАНИЕ! Интервал времени между окончанием корректировки чувствительности по метану и окончанием корректировки чувствительности по водороду не должен превышать **10 мин.**

А.7.4.1 Через насадку подать в газоанализатор ПГС водорода с расходом от 0,3 до 0,5 л/мин. Дождаться устойчивого показания концентрации.

А.7.4.2 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать в меню настройки пункт «ЧУВ-ТЬ» и нажать кнопку «». На мониторе появляется активное окно «ЧУВ-СТЬ». Причем в строке концентрации (ниже пункта «ВЫХОД») отображается значение концентрации водорода в ПГС, на которой проводилась последняя калибровка, и формула подаваемого в данный момент газа – в рассматриваемом случае водорода.

ВНИМАНИЕ! Если отобразившийся код газа не совпадает с подводимым в газоанализатор, то газоанализатор следует отправить в ремонт.



А.7.4.3 Установить значение объемной доли водорода в ПГС, используемой для корректировки чувствительности газоанализатора, указанное в паспорте на баллон с ПГС аналогично методике А.7.3.3

При вводе последней цифры (младший разряд) нажатием кнопки «» на экране появляется окно вида

 	
16:23	15.08.09
100.2 кПа	25°C
КАЛИБ.ГАЗ	
ЕХ	
43 _{LEL}	
ВЫХОД УСТ.НУЛЯ ► ЧУВ-ТЬ ПОРОГ 1.» ПОРОГ 2.» РЕМОНТ	

Примечание – Перед появлением надписи «КАЛИБР.ГАЗ» в этой же строке на время не более 7,5 с может появляться надпись «ПОДГОТОВКА».

Перед окончанием корректировки на экране появляется значение чувствительности датчика в мВ/% об. доли и значок двойной калибровки «Д»

 	
16:23	15.08.09
100.2 кПа	25°C
КАЛИБ.ГАЗ	
ЕХ	
64 _Д _{МВ}	
ВЫХОД УСТ.НУЛЯ ► ЧУВ-ТЬ ПОРОГ 1.» ПОРОГ 2.» РЕМОНТ	

ВНИМАНИЕ! Если значение чувствительности отобразилось без значка «Д», то двойной калибровки проведено не было. Необходимо повторить калибровку по метану, а затем – калибровку по водороду.

После окончания корректировки чувствительности надпись «КАЛИБР.ГАЗ» пропадает, газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала, а в строке текущих значений отображается измеренное значение концентрации в баллоне с ПГС.

Установившееся значение концентрации после корректировки не должно отличаться от паспортного значения объемной доли метана в ПГС более, чем на $\pm 5\%$ НКПР. В противном случае следует повторить корректировку чувствительности.

Если и при повторной корректировке погрешность превышает $\pm 5\%$ НКПР, газоанализатор следует отправить в ремонт.

ВНИМАНИЕ! Подача в газоанализатор ПГС с неустойчивым расходом может сделать невозможным проведение корректировки чувствительности. В этом случае на экране будет оставаться окно «КАЛИБР.ГАЗ». Для отмены корректировки чувствительности следует выбрать пункт меню «ВЫХОД» и нажать кнопку «». При этом газоанализатор выйдет в меню настройки.

A.8 Установка нулевых показаний канала CO и H₂S

A.8.1 Установка нулевых показаний канала CO выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала CO аналогично установке нулевых показаний CH₄ (см. A.5).

A.8.2 Установка нулевых показаний канала H₂S выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала H₂S аналогично установке нулевых показаний CH₄ (см. A.5).

A.9 Корректировка чувствительности канала CO и H₂S

A.9.1 Корректировка чувствительности (калибровка) канала CO выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала CO аналогично корректировке чувствительности канала CH₄ на ПГС оксида углерода в азоте с объемной долей оксида углерода от 100 до 190 ppm с погрешностью аттестации не более ± 4 ppm (см. A.6).

A.9.2 Корректировка чувствительности (калибровка) канала H₂S выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала H₂S аналогично корректировке чувствительности канала CH₄ на ПГС сероводорода в воздухе с объемной долей сероводорода от 40 до 90 ppm с погрешностью аттестации не более $\pm 4\%$ отн. (см. A.6).

A.10 Установка нулевых показаний канала O₂

Установка нулевых показаний выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала O₂.

A.9.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 9.1.

Через насадку подать в газоанализатор азот1000 (по реестру БКЗ) ТУ 6-26-39-79 с расходом от 0,3 до 0,5 л/мин. Дождаться устойчивого показания концентрации.

С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт «УСТ.НУЛЯ» меню настройки газового канала и нажать кнопку «».

На экране появится окно установки нулевых показаний

 	
16:23	15.08.09
100.2 кПа	25°C
O ₂	
0.0%	
УСТ.НУЛЯ	
НЕТ ► ДА	

А.10.2 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню «ДА» и нажать кнопку «».

Установка нулевых показаний осуществляется в автоматическом режиме, на экран выводится окно с мигающей надписью «ТЕСТ»

 	
16:23	15.08.09
100.2 кПа	25°C
УСТ.НУЛЯ	
O ₂	ТЕСТ
1.»	20.0%
2.»	18.0%
ВЫХОД ► УСТ.НУЛЯ ЧУВ-ТЬ ПОРОГ 1.» ПОРОГ 2.» РЕМОНТ	

П р и м е ч а н и е – Перед появлением надписи «УСТ.НУЛЯ» в этой же строке на время не более 7,5 с может появляться надпись «ПОДГОТОВКА».

Время установки нулевых показаний порядка 90 с, затем газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала O₂.

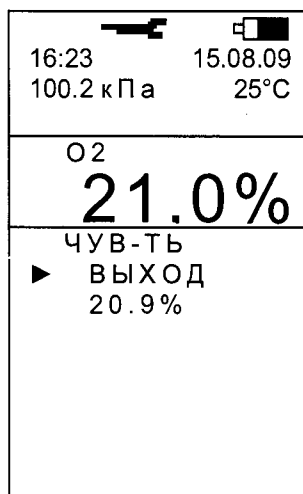
А.11 Корректировка чувствительности канала O₂ (калибровка)

Корректировка чувствительности (калибровка) выполняется на «чистом воздухе» в режиме настройки из меню настройки газового канала O₂.

А.11.1 Провести установку нуля (если эта операция не была проведена предварительно), выполнив действия А.10.

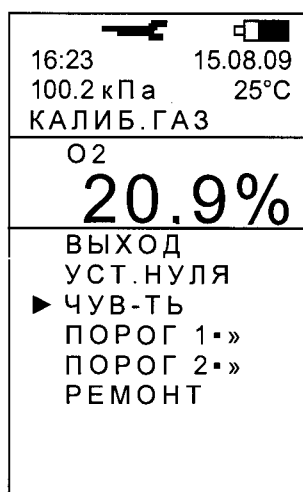
А.11.2 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню настройки газового канала O₂ «ЧУВ-ТЬ» и нажать кнопку «». На мониторе появляется активное окно «ЧУВ-СТЬ». При этом в строке концентрации (ниже пункта «ВЫХОД») отображается значение концентрации кислорода в ПГС, на которой проводилась последняя калибровка.

П р и м е ч а н и е – При выборе пункта меню «ВЫХОД» газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала O₂



А.11.3 Кнопками прокрутки и переместить маркер в строку значения концентрации («20,9 %») и нажать кнопку «». Подтвердить значение концентрации 3 раза, нажав кнопку «».

При вводе последней цифры (младший разряд) нажатием кнопки «» на экране появляется окно вида



П р и м е ч а н и е – Перед появлением надписи «КАЛИБР.ГАЗ» в этой же строке на время не более 7,5 с может появляться надпись «ПОДГОТОВКА».

А.11.4 Дождаться пропадания надписи «КАЛИБР.ГАЗ».

После окончания корректировки чувствительности газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала O₂.

A.11.5 Выключить газоанализатор (A.19) или перейти в режим измерения (A.18).

A.12 Установка нулевых показаний канала CO₂

Установка нулевых показаний выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала CO₂ аналогично установке нулевых показаний канала O₂.

A.13 Корректировка чувствительности канала CO₂ (калибровка)

A.13.1 Корректировка чувствительности (калибровка) канала CO₂ выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала CO₂ аналогично корректировке чувствительности канала CH₄ на ПГС диоксида углерода в азоте с объемной долей диоксида углерода от 2 до 3 % с погрешностью аттестации не более $\pm 2,5$ % отн. (см. A.6).

A.14 Установка первого порогового значения концентрации метана

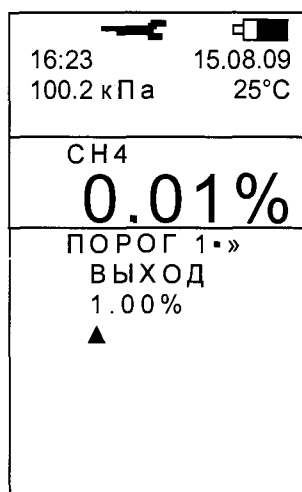
Установка первого порогового значения концентрации метана выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала CH₄

A.14.1 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню газового канала CH₄ «ПОРОГ 1•» и нажать кнопку «».

В появившемся окне под пунктом меню «ВЫХОД» расположена строка первого порогового значения концентрации метана.

A.14.2 Выставить требуемое значение первого порога:

- кнопкой «» выбрать строку первого порога и нажать кнопку «». При этом символ маркера «» пропадает, а появляется указатель (подобие стрелки) на старший разряд устанавливаемого значения



- выставить кнопками прокрутки клавиатуры нужную десятичную цифру разряда и нажать кнопку «». При этом маркер перейдет в следующий разряд;

- выставить таким образом все три цифры. При вводе последней цифры (младший разряд) нажатием кнопки «» установка первого порогового значения концентрации метана заканчивается и газоанализатор возвращается в меню настройки газового канала CH₄.

A.14.3 Выключить газоанализатор (A.16) или перейти в режим измерения (A.15).

A.14.4 Установка первого порогового значения концентрации горючих газов и метано-водородной смеси выполняется аналогично.

A.15 Установка второго порогового значения концентрации метана

Установка второго порогового значения концентрации метана выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала CH₄

A.15.1 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню газового канала CH₄ «ПОРОГ 2» и нажать кнопку «».

В появившемся окне под пунктом меню «ВЫХОД» расположена строка второго порогового значения концентрации метана.

A.15.2 Выполнить установку второго порогового значения концентрации метана аналогично методике A.14.2, A.14.3.

A.15.3 Установка второго порогового значения концентрации горючих газов и метано-водородной смеси выполняется аналогично.

A.16 Установка пороговых значений концентрации кислорода, оксида углерода и сероводорода

Установка порогового значения концентрации кислорода, оксида углерода и сероводорода (первого и второго) выполняется в режиме настройки из меню настройки газового канала O₂, меню настройки газового канала CO и меню настройки газового канала H₂S соответственно по методике A.14 и A.15.

A.17 Ремонт

Данная операция проводится при ремонте или замене датчиков и активизируется только при проведении ремонтных работ в соответствии с инструкциями по их выполнению.

А.17.1 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры переместить активный маркер к пункту меню «РЕМОНТ» и нажать кнопку «».

А.17.2 Выполнить ремонтные работы в соответствии с соответствующими инструкциями.

А.17.3 Выключить газоанализатор.

А.18 Выход из режима настройки газового канала в режим измерения

А.18.1 Для выхода в режим измерения:

- с помощью любой из кнопок прокрутки выбрать пункт меню «ВЫХОД» и нажать кнопку «». На экране появится окно главного меню режима настройки, например, для М 02-01 с каналами измерения CH_4 , O_2 , CO , H_2S

▶ ВЫХОД СЕРВИС	
CH_4	0.01%
O_2	20.9%
CO	0 PPM
H_2S	0 PPM

- с помощью любой из кнопок прокрутки выбрать пункт меню «ВЫХОД» и нажать кнопку «». При этом газоанализатор перейдет в режим измерения.

А.19 Выход из режима настройки и выключение газоанализатора

А.19.1 Выполнить действия А.18.

А.19.2 Нажать кнопку «». В появившемся меню кнопками прокрутки выбрать пункт «ВЫКЛ.» и нажать кнопку «». В появившемся меню выключения выбрать пункт «ДА» и нажать кнопку «».

Примечание – Газоанализатор может быть выключен по методике А.19 в случае, если функция выключения не заблокирована. В случае блокировки для выключения газоанализатора следует установить его в зарядное устройство (УЗП-1М или УЗП-10М).

Приложение Б
(обязательное)
Настройка сервиса

Б.1 На предприятии-изготовителе при выпуске газоанализатора, в сервисных центрах или службах технического сопровождения во время эксплуатации выполняются работы, связанные с

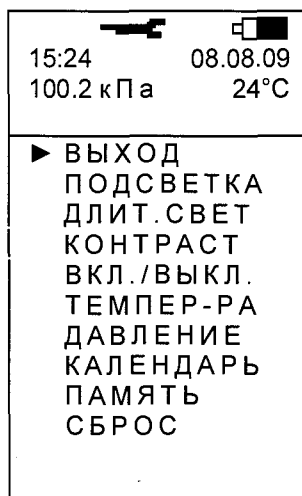
- установкой яркости свечения экрана дисплея;
- установкой временного интервала свечения экрана в случаях его засветки в процессе работы прибора;
- установкой контрастности изображения выводимой информации на экран;
- блокировкой возможности выключения прибора с помощью кнопок клавиатуры;
- корректировкой показаний температуры окружающей среды;
- корректировкой показаний атмосферного давления;
- установкой времени;
- установкой даты;
- обнулением памяти эпизодических замеров;
- сбросом установок (производится при ремонте прибора).

Для выполнения любой из перечисленных работ необходимо перевести газоанализатор в режим настройки (см. А.4.1 ...А.4.4). При этом газоанализатор выйдет в главное меню режима настройки, например, для М 02-01 с каналами измерения CH_4 , O_2 , CO , H_2S

▶ ВЫХОД СЕРВИС	
CH_4	0.01%
O_2	20.9%
CO	0 PPM
H_2S	0 PPM

Б.2 Вход в меню сервиса

Кнопками прокрутки выбрать пункт меню «СЕРВИС» и нажать кнопку «». При этом на экране появится меню сервиса

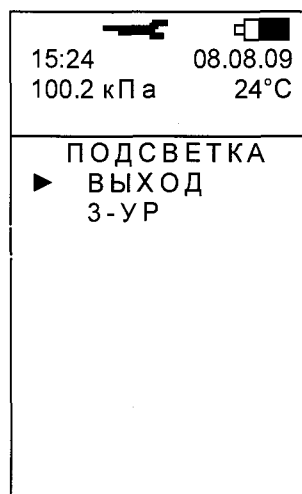


Б.3 Установка яркости свечения экрана дисплея

Б.3.1 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

Б.3.2 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «ПОДСВЕТКА» и нажать кнопку «».

При этом на экране появится окно «ПОДСВЕТКА»

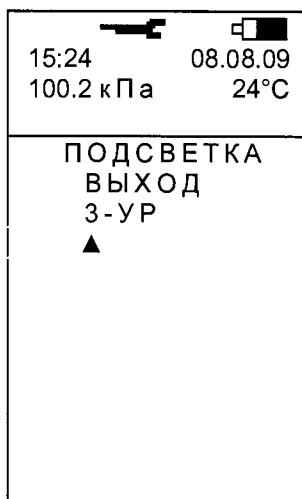


В газоанализаторе возможна установка одного из трех уровней подсветки. Самый яркий уровень – третий. Нулевой уровень – работа без подсветки.

ВНИМАНИЕ! При установке третьего уровня яркости время работы газоанализатора без подзарядки аккумулятора уменьшается.

Б.3.3 Для установки уровня подсветки экрана

- кнопкой прокрутки выбрать строку «3-УР.» и нажать кнопку «». При этом появится окно вида



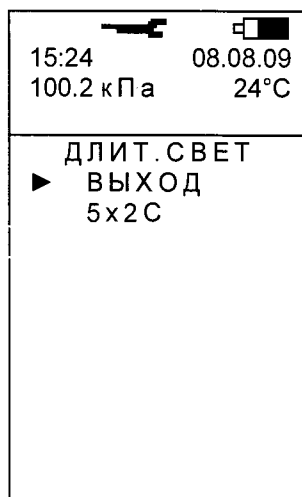
- кнопкой «» выбрать строку уровня подсветки экрана и нажать кнопку «»;
 - кнопками прокрутки выбрать один из трех уровней подсветки экрана (1, 2 или 3) и нажать кнопку «». При этом газоанализатор возвращается в меню сервиса и загорается в соответствии с установленным уровнем яркости.

П р и м е ч а н и е – При попытке выставить вместо цифр от 0 до 3 другую цифру газоанализатор выдает короткий светозвуковой сигнал и возвращается из строки «3-УР.» в строку «ВЫХОД» не меняя при этом уровень подсветки.

Б.4 Установка временного интервала засветки экрана

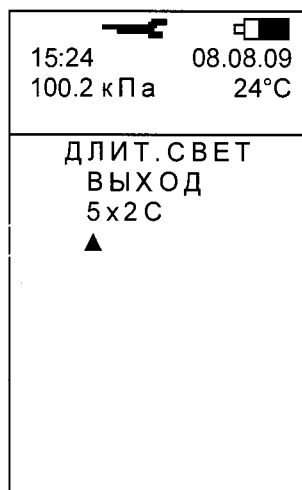
Б.4.1 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

Б.4.2 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «ДЛИТ.СВЕТ» и нажать кнопку «». При этом на экране появится активное окно, позволяющее оператору установить временной интервал засветки экрана от 2 до 18 с дискретностью 2 с или установить постоянное свечение экрана



Б.4.3 Для установки временного интервала засветки экрана

- кнопкой прокрутки выбрать строку «5x2C.» и нажать кнопку «». При этом появится окно вида



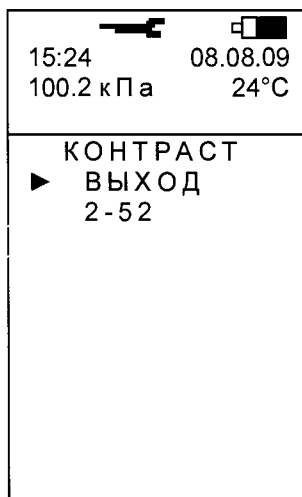
- выставить кнопками прокрутки нужную цифру (от 1 до 9) и нажать кнопку «». При этом происходит установка заданного интервала засветки экрана и газоанализатор возвращается в меню сервиса.

П р и м е ч а н и е – При выборе цифры «0» устанавливается постоянное свечение экрана.

Б.5 Установка контрастности изображения

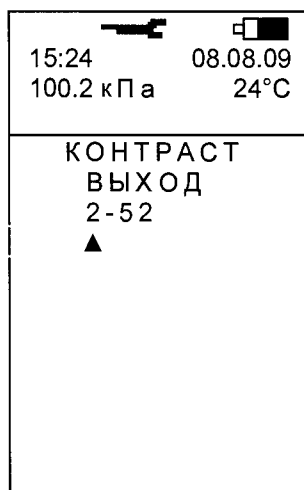
Б.5.1 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

Б.5.2 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «КОНТРАСТ» и нажать кнопку «». При этом на экране появится активное окно, позволяющее установить желаемую контрастность изображения



Б.5.3 Для установки необходимого уровня контрастности

- кнопкой прокрутки выбрать строку установки контрастности (в нашем примере «2-52» и нажать кнопку «»). При этом появится окно вида



- кнопками прокрутки выставить комбинацию цифр в строке градации контрастности, соответствующую желаемой контрастности, определив это визуально и нажать кнопку «»). При этом устанавливается требуемая контрастность изображения и газоанализатор возвращается в меню сервиса.

Примечания

1 При нажатиях на кнопки прокрутки меняется цифра, на которую указывает стрелка и двухзначное число правее этой цифры.

2 При комбинации «0 – 30» изображение практически сливается с фоном экрана, при комбинации «0 -70» экран становится тёмным, изображение на нём плохо просматривается.

Б.6 Блокировка кнопки выключения газоанализатора

Б.6.1 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

Б.6.2 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «ВКЛ./ВЫКЛ.» и нажать кнопку «». При этом на экране появится активное окно, позволяющее установить режим выключения газоанализатора:

- «УЗП» - доступно только автоматическое выключение при установке газоанализатора в зарядное устройство (УЗП-1М или УЗП-10М);

- «КНОПКА» - доступно и автоматическое выключение при установке газоанализатора в зарядное устройство, и кнопкой «».

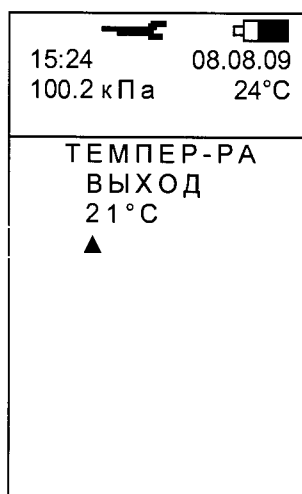
Б.6.3 Кнопками прокрутки выбрать нужный пункт меню: «УЗП» или «КНОПКА» и нажать кнопку «». При этом выбранный режим выключения будет установлен и газоанализатор возвращается в меню сервиса.

Б.7 Корректировка показаний температуры окружающей среды

Б.7.1 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

Б.7.2 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «ТЕМПЕР-РА» и нажать кнопку «». При этом на экране появится активное окно «ТЕМПЕРАТУРА».

Б.7.3 Кнопками прокрутки выбрать строку с цифровым значением температуры и нажать кнопку «». При этом появится окно вида



Б.7.4 Для введения поправки в показания температурного датчика установить цифровое значение, равное показанию образцового термометра, для чего:

- кнопками прокрутки выставить нужную цифру старшего разряда и нажать кнопку «». При этом становится активным младший разряд;

- кнопками прокрутки выставить нужную цифру младшего разряда и нажать кнопку «». При этом устанавливается поправка в температурный датчик, а газоанализатор возвращается в меню сервиса.

Б.8 Корректировка показаний атмосферного давления

Б.8.1 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

Б.8.2 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «ДАВЛЕНИЕ».

Дальнейшие действия аналогичны методике Б.7.3, Б.7.4.

Б.9 Установка реального времени и даты

Б.9.1 В газоанализаторе реализован режим календаря, позволяющий вести учёт реального времени с точностью до минуты. Начальная установка или дальнейшая корректировка реального времени осуществляется в режиме настройки из меню сервиса.

Б.9.2 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

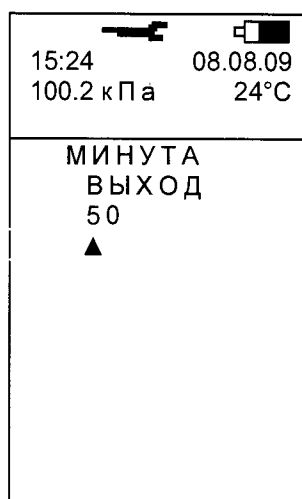
Б.9.3 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «КАЛЕНДАРЬ» и нажать кнопку «». При этом на экране появится активное окно вида

15:24	08.08.09
100.2 кПа	24°C
► ВЫХОД МИНУТА ЧАС ДЕНЬ МЕСЯЦ ГОД	

Б.9.4 Кнопками прокрутки выбрать пункт меню, соответствующий устанавливаемому параметру, например, «МИНУТА» и нажать кнопку «». При этом на экране появится активное окно «МИНУТА».

Примечание – Установка любого из параметров, указанных в меню «КАЛЕНДАРЬ», производится по аналогичному алгоритму.

Б.9.5 Кнопками прокрутки выбрать строку с цифровым значением, определяющим количество минут в индицируемом реальном времени, и нажать кнопку «». При этом на экране появится окно вида



Б.9.6 Выставить реальное количество минут, для чего

- кнопками прокрутки выставить нужную цифру разряда и нажать кнопку «».

При этом активным станет следующий более низкий разряд;

- кнопками прокрутки выставить нужную цифру разряда и нажать кнопку «».

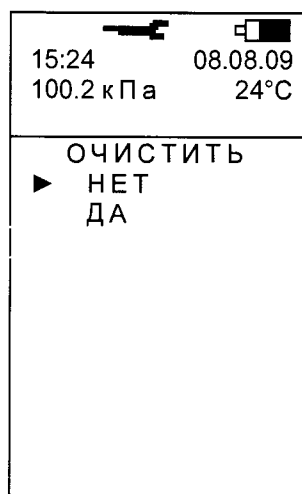
При этом вводится установленное значение количества минут и газоанализатор возвращается в меню «КАЛЕНДАРЬ».

Б.9.7 Для выхода из меню «КАЛЕНДАРЬ» кнопками прокрутки выбрать пункт «ВЫХОД» и нажать кнопку «». При этом газоанализатор выйдет в меню сервиса.

Б.10 Обнуление памяти эпизодических замеров

Б.10.2 Перевести газоанализатор в режим настройки в меню сервиса (см. Б1, Б.2).

Б.10.3 Выбрать с помощью любой из кнопок прокрутки пункт меню «ПАМЯТЬ» и нажать кнопку «». При этом на экране появится активное окно вида



Б.10.4 Кнопками прокрутки выбрать пункт «ДА» и нажать кнопку «». При этом память эпизодических замеров очистится и газоанализатор вернется в меню сервиса.

Б.11 Сброс установок

Данная операция осуществляет установку усреднённых параметров газоанализатора и активизируется только при проведении ремонтных работ в соответствии с инструкциями по их выполнению.

Б.12 Выход из режима настройки сервиса

Б.12.1 Кнопками прокрутки выбрать в меню сервиса пункт «ВЫХОД» и нажать кнопку «». При этом газоанализатор вернется в меню настройки.

Приложение В

(обязательное)

Работа газоанализатора в системе позиционирования

В.1 Регистрация газоанализатора при использовании в системе позиционирования

В.1.1 Регистрация газоанализатора может быть выполнена перед выдачей его в эксплуатацию пользователю в двух случаях:

- 1) при наличии в газоанализаторе работоспособной радиометки;
- 2) при поддержке системой позиционирования данной функциональной возможности.

Регистрация может быть использована для обеспечения контроля за оборотом газоанализаторов, привязки конкретного газоанализатора к конкретному получившему его лицу, автоматического исключения возможности выдачи неисправного или незаряженного газоанализатора.

В.1.2 При регистрации газоанализатор отдает системе информацию о своем заводском номере и годе выпуске, уровне заряда аккумулятора, наличии ошибок и т.д., а также производится синхронизация временных параметров газоанализатора (дата, время) с сетевым временем системы. Эта информация используется как для принятия решения о возможности передачи газоанализатора в эксплуатацию, так и для закрепления газоанализатора за конкретным лицом, например, по его табельному номеру.

В.1.3 Регистрацию газоанализатора можно проводить только после проведения автоматического прогрева.

В.1.4 Проведение регистрации

Одновременно нажать на две кнопки «» и «». При этом газоанализатор выдаст одинарный короткий светозвуковой сигнал, означающий, что запрос на регистрацию передан в систему. Отпустить кнопки.

Если в течение (1- 2) с газоанализатор не выполнит серию из трех коротких светозвуковых сигналов, то регистрация не выполнена. Необходимо разобраться в причинах отказа в регистрации.

Если в течение (1- 2) с газоанализатор выполнит серию из трех коротких светозвуковых сигналов, то регистрация прошла успешно и газоанализатор можно передавать в работу.

В.2 Функция аварийного оповещения «АВАРИЯ»

В.2.1 Функция аварийного оповещения «АВАРИЯ» активна при условии

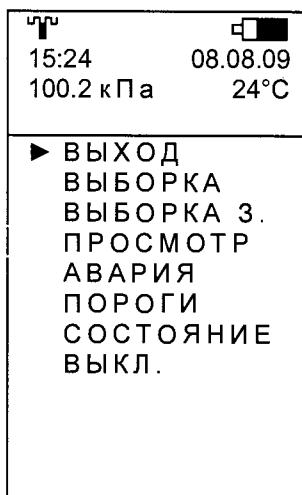
- установки РМ в газоанализаторе, при этом в левом верхнем углу экрана появляется значок «»;

- поддержки системой позиционирования данной функции.

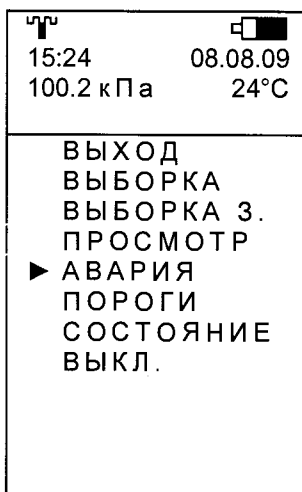
В.2.2 Передача сообщения об аварии

В.2.2.1 Нажать кнопку «» клавиатуры.

На дисплее появляется новое активное окно с набором пунктов рабочего меню



В.2.2.2 С помощью любой из кнопок прокрутки «», «» клавиатуры переместить активный маркер «►» к пункту «АВАРИЯ»



В.2.2.3 Нажать кнопку ввода «» клавиатуры. Появится окно, где выведены возможные варианты действий:

- «ПЕРЕДАТЬ» - передать сообщение об аварийной ситуации;
- «ОТМЕНИТЬ» - отмена аварийной ситуации;

- «Я ПОЛУЧИЛ» - подтвердить прием аварийного оповещения.

	
15:24	08.08.09
100.2 кПа	24°C
ВЫХОД ► ПЕРЕДАТЬ ОТМЕНИТЬ Я ПОЛУЧИЛ	

С помощью любой из кнопок прокрутки «», «» клавиатуры переместить активный маркер к пункту «ПЕРЕДАТЬ» и нажать кнопку «».

	
15:24	08.08.09
100.2 кПа	24°C
ПЕРЕДАТЬ НЕТ ► ДА	

Примечание – При выборе пункта меню «НЕТ» происходит возврат в предыдущее меню.

В.2.2.4 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню «ДА» и нажать кнопку «». При этом появится окно, где в статусной строке (сразу под температурой) будет выведена надпись «ПЕРЕДАЧА» и раз в 7,5 секунд газоанализатор с помощью РМ начнет передавать сообщения (при условии наличия связи со считывателем) об аварийной ситуации до тех пор, пока не получит аварийное оповещение из диспетчерской или не будет выполнена отмена аварийной ситуации через меню газоанализатора.

 15:28 08.08.09 100.2 кПа 24°C ПЕРЕДАЧА	
CH ₄	0.27%
O ₂	20.8%
CO	10 PPM
H ₂ S	0 PPM

Пример схемы взаимодействия газоанализатора с установленным РМ (радиомодуль) с системой позиционирования приведен на рисунке В.1

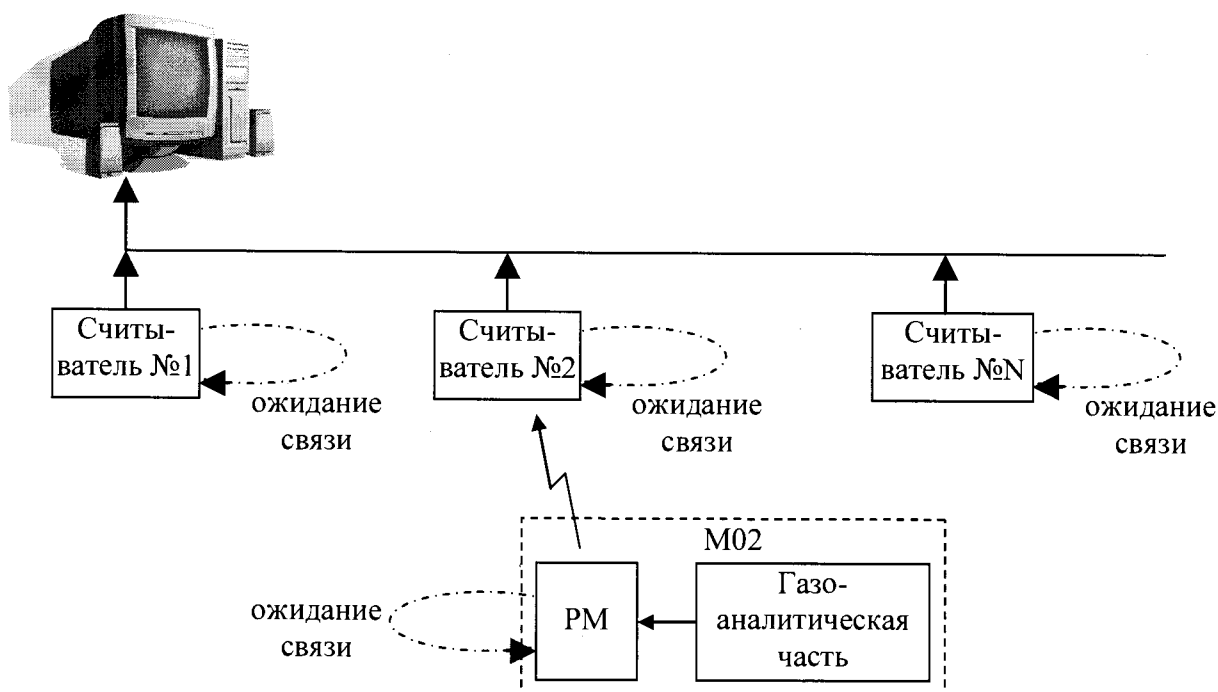
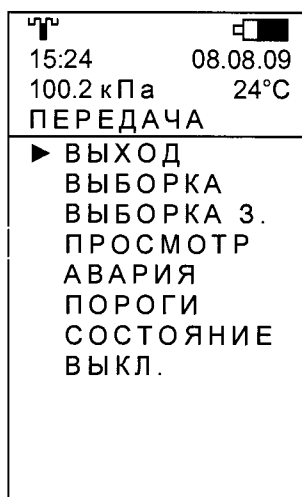


Рисунок В.1

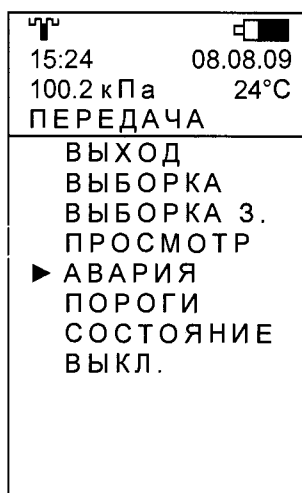
В.2.3 Отмена передачи сообщения об аварии

В.2.3.1 Нажать кнопку «» клавиатуры.

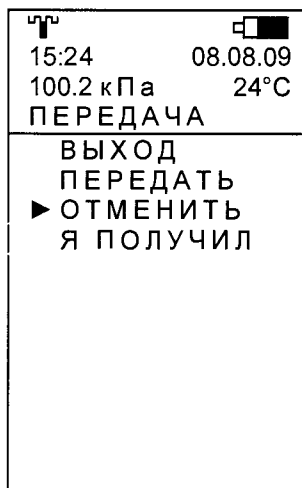
На дисплее появляется новое активное окно с набором пунктов рабочего меню



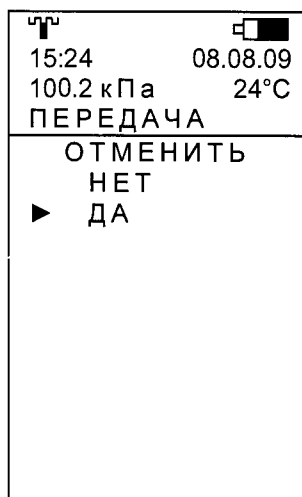
В.2.3.2 С помощью любой из кнопок прокрутки «», «» клавиатуры переместить активный маркер «▶» к пункту «АВАРИЯ»



10.9.3.3 Нажать кнопку ввода «» клавиатуры.



С помощью любой из кнопок прокрутки «», «» клавиатуры переместить активный маркер к пункту «ОТМЕНИТЬ» и нажать кнопку «».



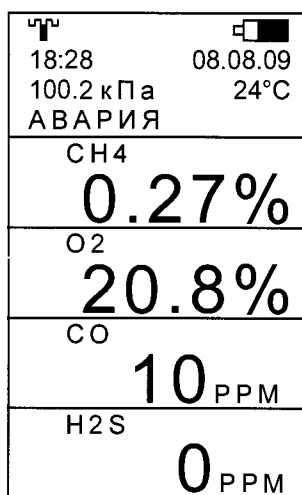
В.2.3.4 С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню «ДА» и нажать кнопку «».

После этого газоанализатор перестанет передавать через РМ сигнал об аварийной ситуации и надпись «ПЕРЕДАЧА» пропадет.

Примечание – При выборе пункта меню «НЕТ» происходит возврат в предыдущее меню.

В.2.4 Получение аварийного оповещения

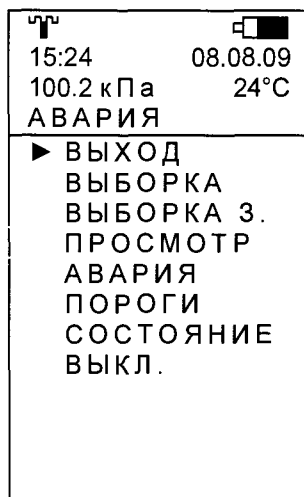
В.2.4.1 При попадании в поле зрения считывателя газоанализатору может быть передано аварийное оповещение. При этом в статусной строке (сразу под температурой) будет выведена надпись «АВАРИЯ», начнется светозвуковой прерывистый сигнал, повторяющийся с периодом 7,5 секунд, и включится подсветка дисплея (как при достижении пороговых значений концентраций).



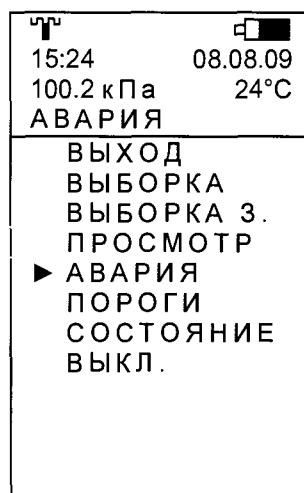
При нажатии любой из кнопок клавиатуры подсветка дисплея погаснет, но прерывистый светозвуковой сигнал не пропадет. Для того чтобы отключить светозвуковой сигнал выполнить следующие действия.

1) Нажать кнопку «» клавиатуры.

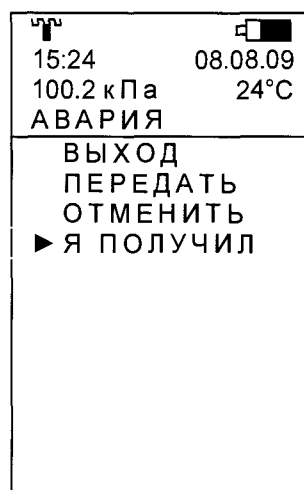
На дисплее появляется новое активное окно с набором пунктов рабочего меню



2) С помощью любой из кнопок прокрутки «», «» клавиатуры переместить активный маркер «►» к пункту «АВАРИЯ»



3) Нажать кнопку ввода «» клавиатуры.



4) С помощью любой из кнопок прокрутки «», «» клавиатуры переместить активный маркер к пункту «Я ПОЛУЧИЛ» и нажать кнопку «».

	
15:24	08.08.09
100.2 кПа	24°C
АВАРИЯ	
Я ПОЛУЧИЛ	
НЕТ	
▶	ДА

5) С помощью любой из кнопок прокрутки клавиатуры выбрать пункт меню «ДА» и нажать кнопку «».

Примечание – При выборе пункта меню «НЕТ» происходит возврат в предыдущее меню.

Приложение Г
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ

поверки газоанализатора М 02-_____ с каналами измерения _____

Изготовитель _____

Заводской номер _____ Дата изготовления _____

Дата поверки _____

Средства поверки: _____

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха _____ °С;
- атмосферное давление _____ кПа;
- относительная влажность _____ %

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1 Результаты внешнего осмотра _____

2 Результаты опробования _____

3 Результаты проверки ПО _____

4 Проверка основной погрешности _____

5 Заключение _____

Поверитель _____

